





**Airbag gas generator as a vibration-damper mass**

**Patent number:** DE10131830  
**Publication date:** 2003-01-16  
**Inventor:** DUERRE MARKUS (DE); BACK FRIEDRICH (DE);  
BERG THILO (DE); LEIBACH MARKUS (DE)  
**Applicant:** FREUDENBERG CARL KG (DE)  
**Classification:**  
- international: B60R21/16; B62D1/19; B62D7/22  
- european: B60R21/20G3  
**Application number:** DE20011031830 20010630  
**Priority number(s):** DE20011031830 20010630

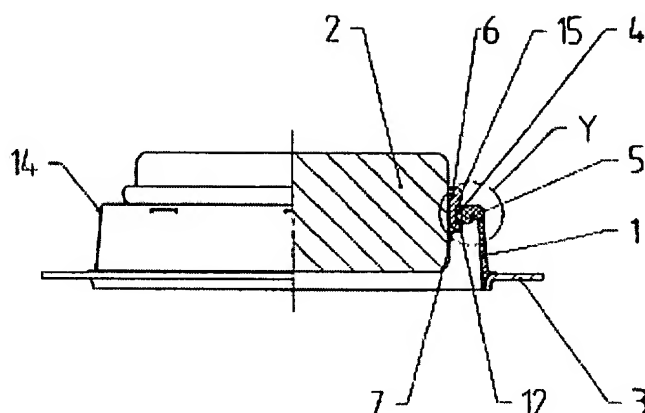
**Also published as:**

 EP1270340 (A2)  
 US2003038462 (A1)  
 JP2003034217 (A)  
 EP1270340 (A3)

Abstract not available for DE10131830

Abstract of correspondent: **US2003038462**

A gas generator for an airbag on the steering wheel of a motor vehicle, the gas generator being flexibly supported as a vibration-damper mass, by a gas-tight, annular, polymer spring element, on the airbag housing, and the part of the spring element that acts on the tank for the gas generator being provided with an inner ring, whose outer surface is joined to the spring element by vulcanization, and which is attached to the housing of the gas generator in a form-locked manner, wherein the form-locked connection of the ring (4, 24) to the tank (2) takes the form of a positioning groove (7, 17)



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 31 830 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 R 21/16**  
B 62 D 1/19  
B 62 D 7/22

② Aktenzeichen: 101 31 830.8  
② Anmeldetag: 30. 6. 2001  
④ Offenlegungstag: 16. 1. 2003

DE 101 31 830 A 1

⑦ Anmelder:  
Carl Freudenberg KG, 69469 Weinheim, DE

⑦ Erfinder:  
Leibach, Markus, Dipl.-Ing., 79410 Badenweiler, DE;  
Back, Friedrich, 79379 Müllheim, DE; Dürre,  
Markus, 87477 Sulzberg, DE; Berg, Thilo, Dipl.-Ing.,  
67578 Gimsheim, DE

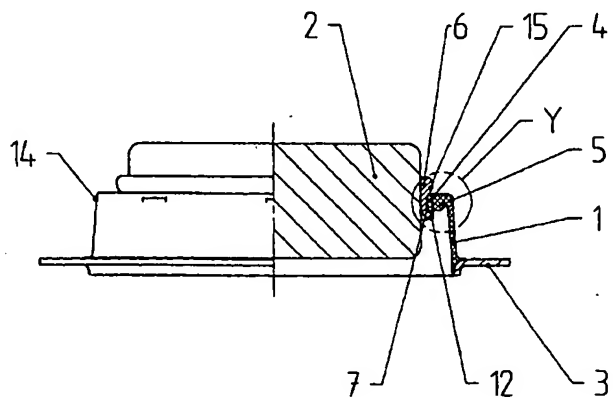
⑤ Entgegenhaltungen:  
DE 199 55 426 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Airbag-Gasgenerator als Schwingungsdämpfermasse

⑥ Gasgenerator für einen Airbag am Kraftfahrzeuglenk-  
rad, der beweglich als Schwingungsdämpfermasse über  
ein gasundurchlässiges, ringförmiges Federelement aus  
polymerem Material am Airbaggehäuse gehalten wird,  
wobei der am Behälter für den Gasgenerator angreifende  
Teil des Federelements mit einem innenliegenden Ring  
versehen ist, der mit seiner Außenfläche mit dem Feder-  
element durch Vulkanisation verbunden ist und der form-  
schlüssig an das Gehäusestück des Gasgenerators ange-  
schlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der form-  
schlüssige Anschluss des Ringes (4, 24) am Behälter (2)  
als Positionier-Fuge (7, 17) ausgebildet ist.



DE 101 31 830 A 1



## Beschreibung

## Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einem Gasgenerator für einen Airbag am Kraftfahrzeuglenk-  
rad, der beweglich als Schwingungsdämpfermasse über ein gas-  
undurchlässiges, ringförmiges Federelement aus polyme-  
rem Material am Airbaggehäuse gehalten wird, wobei der  
am Behälter für den Gasgenerator angreifende Teil des Fe-  
derelements mit einem innenliegenden Ring versehen ist,

der mit seiner Außenfläche mit dem Federelement durch  
Vulkanisation verbunden ist und der formschlüssig an das  
Gehäuse des Gasgenerators angeschlossen ist.

[0002] Solche Schwingungstilger dämpfen die bei Kraft-  
fahrzeugen auftretenden Schwingungen und erhöhen da-  
durch den Fahrkomfort.

## Stand der Technik

[0003] Aus der DE 199 08 915 A1 ist ein Gasgenerator als  
Schwingungstilger bekannt. Das gasundurchlässige Feder-  
element ist dabei mit seinem einen Rand an einem Verbind-  
ungsblech zum Gasgeneratorbehälter und mit seinem ande-  
ren Rand mit einem Flansch verbunden, der einen Anschluss  
an das Airbaggehäuse erlaubt. Derart ausgebildete Schwin-  
gungstilger haben eine Reihe von Vorteilen und sind für das  
vorgesehene Einsatzgebiet gut geeignet.

[0004] Einschlägig ist hier auch die ältere Anmeldung  
DE 199 55 426, die ebenfalls einen Gasgenerator, der als  
Schwingungsdämpfermasse ausgebildet ist, zum Inhalt hat.  
Hier ist der Gasgenerator von einem Abstandstopf oder  
Schutzmantel umgeben, damit der Gasgenerator nicht den  
darüberliegenden Airbag beschädigen kann. Für die Befesti-  
gung des Federelements am Gasgeneratorgehäuse kann das  
Federelement mit einem innenliegenden Ring versehen sein,  
der formschlüssig mit dem Gehäuse des Gasgenerators ver-  
bunden ist. Diese Ausbildung läßt eine einfache und sichere  
Verbindung zwischen dem Federelement und dem Gasgene-  
ratorgehäuse zu.

## Darstellung der Erfindung

[0005] Obwohl wie bereits oben ausgeführt verschiedene  
Ausführungsformen für die Verbindung des Federelements  
mit dem Gasgeneratorbehälter und dem Airbaggehäuse be-  
kannt sind, wird weiter nach Lösungen gesucht, die eine si-  
chere Verbindung zwischen dem Gasgeneratorbehälter und  
dem Airbaggehäuse unter Zwischenschaltung des Federele-  
ments ergeben. Dabei soll zum einen eine möglichst einge-  
fachte Konstruktion vorliegen, über die leicht die erforderli-  
chen Anschlüsse herstellbar sind und die außerdem mög-  
lichst gasdicht ist, damit im Falle einer Auslösung des Gas-  
generators keine unkontrollierte Ausströmung von Gasen  
möglich ist.

[0006] Die Lösung der gestellten Aufgabe wird bei einem  
Gasgenerator der eingangs genannten Art erfindungsgemäß  
dadurch erreicht, dass der formschlüssige Anschluss des  
Rings am Behälter als Positionier-Fuge ausgebildet ist.  
Durch eine solche Positionier-Fuge, die am Gasgeneratorbe-  
hälter angebracht den Ring erfasst oder die am Ring selbst  
vorhanden sein kann und die einen entsprechenden Rand  
einfasst, kann eine den hohen Sicherheitsanforderungen ge-  
recht werdende und einfach herstellbare Verbindung erreicht  
werden. Darüber hinaus kann die Positionier-Fuge für die  
exakte Zentrierung des Gasgenerator-Behälters benutzt wer-  
den.

[0007] Eine günstige Möglichkeit für eine solche Fugen-

verbindung wird dadurch hergestellt, dass die Positionier-  
Fuge in einem an der Außenwand des Behälters angebrach-  
ten Flansch liegt, in die der Ring eingefügt ist. Der Ring  
wird dabei einerseits mit seinem einen Rand an der einen  
umlaufenden Fugenwand angelegt und andererseits durch  
Umbördeln von Teilsegmenten oder eines Abschlussrandes  
des Flansches an die Fugenwand gepresst. Bei dem Umbör-  
deln des Abschlussrandes des Flansches entsteht eine zweite  
seitliche Fugenwand, die gleichzeitig auch eine Abdicht-  
funktion übernehmen kann. Es liegen folglich zwei seitliche  
Fugenwände vor, an welchen die Ränder des Rings dichtend  
anliegen. In vielen Fällen ist es jedoch auch ausreichend,  
wenn nur Teilsegmente des Flansches umbördelt werden,  
um den Ring in der Fuge zu halten. Diese Teilsegmente kön-  
nen aus dem Flansch herausgeschnittene Lappen sein.

[0008] Möglich ist aber auch die Anordnung der Positi-  
onier-Fuge im Ring, so dass der am Behälter vorhandene  
Flansch in diese Fuge eingreift. Hierbei wird der Ring ein-  
erseits mit einer seitlichen Fugenwand an den um den Behälter  
umlaufenden Rand eines Ansatzflansches angelegt und an-  
dererseits durch Umbördeln seiner fugenseitigen Kante die  
andere am Rand des Ansatzflansches anliegende seitliche  
Fugenwand gebildet. Auch diese Ausführungsform ist leicht  
zu montieren und ergibt einen sicheren Abschluss gegen-  
über ungewollten Gasdurchtritten.

[0009] Zur Befestigung des Rings am Federelement kann  
das Federelement an seinem Rand wulstförmig ausgebildet  
sein. Dabei ist es besonders günstig, wenn das Federelement  
im Bereich der Verbindung zum Ring eine innenliegende  
umlaufende Nut bildet. Hierdurch wird das Federungsver-  
halten des Federelements unterstützt und auch ein bruchsi-  
cherer Übergang zwischen dem eigentlichen Federelement  
und der verstärkenden Wulst für die Befestigung des Rings  
erreicht. Darüber hinaus lässt diese Nut eine gute Angriffs-  
möglichkeit für das Bördelwerkzeug zu, wenn die Fuge im  
Ring selbst angebracht ist. Um eine platzsparende Anor-  
dnung von Ring und Gasgeneratorbehälter zu erreichen, ist  
der Ring auf seiner Innenfläche frei von Überzügen aus ela-  
stischem Material.

[0010] Der dem Airbaggehäuse zugewandte Teil des Fe-  
derelements ist in an sich bekannter Weise mit einem An-  
schlussflansch versehen. Dieser Anschlussflansch kann mit  
dem Federelement durch Vulkanisation verbunden sein. Das  
Federelement selbst wird bevorzugt als hülsenförmiger Ke-  
gelstumpf ausgebildet.

[0011] Die neue Konstruktion hat den Vorteil, dass ein  
scharfer Gasgenerator nach oder vor Befüllen mit Treibstoff  
am Tilger angebunden werden kann.

## Kurzbeschreibung der Zeichnung

[0012] Anhand von zwei in der Zeichnung dargestellten  
Ausführungsbeispielen wird die Erfindung nachstehend nä-  
her erläutert.

[0013] Es zeigt:

[0014] Fig. 1 Die Ausgestaltung des Gasgeneratorgehäu-  
ses in Verbindung mit dem Federelement teilweise in der  
Seitenansicht und teilweise im Schnitt,

[0015] Fig. 2 das Detail Y aus Fig. 1 vergrößert,

[0016] Fig. 3 teilweise in der Seitenansicht und teilweise  
im Schnitt den Gasgeneratorbehälter mit dem Federelement,  
wobei die Fuge im Ring angebracht ist und

[0017] Fig. 4 das Detail X der Fig. 3 in vergrößerter Dar-  
stellung.

## Ausführung der Erfindung

[0018] In der Fig. 1 sind lediglich die erfindungswesentli-



chen Teile dargestellt, nämlich das Federelement 1, der Gasgeneratorbehälter 2, der Anschlussflansch 3 für die Verbindung des Federelements 1 mit einem Airbaggehäuse und der Ring 4 auf der Innenseite des Federelements 1. Airbaggehäuse und Gasgenerator sind weggelassen worden. Der Gasgenerator wird in bekannter Weise im Innenraum des Gehäuses 2 eingesetzt. Der Anschluss des Federelements 1 am Airbaggehäuse erfolgt über den Flansch 3. Das Federelement 1 ist mit dem Flansch 3 durch Vulkanisation verbunden. Das Federelement 1 ist an seinem dem Gasgeneratorbehälter 2 zugewandten Ende mit einer ausgeformten Verdickung 5 versehen, an der der Ring 4 anvulkanisiert ist. Der Gasgeneratorbehälter 2 ist mit dem umlaufenden Flansch 6 ausgestattet, welcher die Fuge 7 enthält, in der der Ring 4 gehalten wird. Die eine seitliche Fugenwand 10 wird durch eine am Flansch 6 vorstehende Wulst 15 gebildet und die andere seitliche Fugenwand 11 durch Umbördeln des unteren Randes 12 des Flansches 6, nachdem der Ring 4 bzw. der Behälter 2 in eine entsprechende Lage zueinander gebracht worden sind.

[0019] In der Fig. 2 ist in vergrößertem Maßstab das Detail Y der Fig. 1 gezeigt. Der Ring 4 ist an der Verdickung 5 des Federelements 1 anvulkanisiert und liegt in der Fuge 7. Dabei liegen die Kanten 8 und 9 des Ringes 4 gasdicht an den Seitenwänden 10 und 11 der Fuge 7 an. Der untere Rand 12 des Flansches 6 ist umgebördelt, nachdem der Ring 4 mit dem Federelement 1 auf den Flansch 6 aufgesetzt worden ist. Der Übergang zwischen dem eigentlichen Federelement 1 und der Verdickung 5 ist mit einer umlaufenden Nut 13 ausgestattet. Auf der Außenseite der Verdickung 5 sind konzentrisch mehrere Vorsprünge 14 angebracht, die zur Dämpfung von Stößen dienen, sofern das Federelement 1 an dem darüber angeordneten Schutzmantel zum Anschlag kommt. [0020] In der Fig. 3 ist eine Ausbildung gezeigt, bei der die Positionier-Fuge 17 im Ring 24 selbst angebracht ist. Soweit das Federelement 1, der Anschlussflansch 3 und der Gasgeneratorbehälter 2 betroffen sind, entsprechen sie der Ausführungsform nach Fig. 1. Eine andere Ausgestaltung hat dagegen der am Behälter 2 befestigte Halteflansch 16, der ringförmig den Behälter 2 umgibt und an seinem unteren Ende einen radial nach außen weisenden Rand 21 hat. Dieser Rand 21 liegt in der Fuge 17, die von dem Ring 24 gebildet worden ist. Der Ring 24 ist an die Verdickung 25 anvulkanisiert. Dabei sind der Ring 24 und die Verdickung 25 zunächst so ausgebildet, dass der Behälter 2 mit dem Flansch 16 in das Federelement 1 mit dem Ring 24 eingeschoben werden kann und erst danach wird der untere Rand 39 des Rings 24 umgebördelt und die Fuge 17 gebildet, welche den unteren Rand 21 des Flansches 16 formschlüssig erfasst.

[0021] In der Fig. 4 ist das Detail X der Fig. 3 im vergrößerten Maßstab gezeigt. Das kegelstumpffartige Federelement 1 hat an seinem oberen Ende die Verdickung 25, an der der Ring 24 anvulkanisiert ist. Die Verdickung 25 ist mit einem nach unten gerichteten Ansatz 26 ausgestattet und zwischen diesem Ansatz 26 und dem eigentlichen Federelement 1 ist die umlaufende Nut 33 vorhanden. Der Ring 24 wird zunächst aus zwei zylindrischen Hälften 34 und 35 gebildet, die über den schräg verlaufenden Absatz 36 miteinander verbunden sind. Nachdem der Behälter 2 mit dem Flansch 16 in das Federelement 1 eingeschoben worden ist, kommt die Kante 37 des abgewinkelten Flansches 21 an der seitlichen Fugenwand 38 des Rings 24 zur Anlage. Hiernach wird das untere Ende 39 des Rings 24 umgebördelt, so dass es die zweite seitliche Fugenwand 40 bildet, mit der der Ring 24 an der unteren Kante 41 des Flansches 16 anliegt.

#### Patentansprüche

1. Gasgenerator für einen Airbag am Kraftfahrzeuglenkrad, der beweglich als Schwingungsdämpfermasse über ein gasundurchlässiges, ringförmiges Federelement aus polymerem Material am Airbaggehäuse gehalten wird, wobei der am Behälter für den Gasgenerator angreifende Teil des Federelements mit einem innenliegenden Ring versehen ist, der mit seiner Außenfläche mit dem Federelement durch Vulkanisation verbunden ist und der formschlüssig an das Gehäuse des Gasgenerators angeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der formschlüssige Anschluss des Ringes (4, 24) am Behälter (2) als Positionier-Fuge (7, 17) ausgebildet ist.
2. Gasgenerator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionier-Fuge (7) in einem Flansch (6) an der Außenwand des Behälters (2) angebracht ist und der Ring (4) einerseits an einer umlaufenden seitlichen Fugenwand (10) anliegt und andererseits durch Umbördeln von Teilsegmenten oder eines Abschlussrands (12) des Flansches (6) an die seitliche Fugenwand (10) gepresst wird.
3. Gasgenerator nach Anspruch (2), dadurch gekennzeichnet, dass die Teilsegmente aus dem Flansch (6) herausgeschnittene Lappen sind.
4. Gasgenerator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionier-Fuge (17) im Ring (24) selbst angebracht ist und dass der Ring (24) einerseits mit einer seitlichen Fugenwand (38) an einem Rand (37) eines um den Behälter (2) umlaufenden Ansatzflansches (16) anliegt und dass andererseits durch Umbördeln seines fugenseitigen Endes (39) die andere am Rand (41) des Ansatzflansches (16) anliegende seitliche Fugenwand (40) gebildet wird.
5. Gasgenerator nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (1) im Bereich der Verbindung zum Ring (4, 24) eine innenliegende, umlaufende Nut (13, 33) bildet.
6. Gasgenerator nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (4, 24) auf seiner Innenfläche frei von Überzügen aus elastischem Material ist.
7. Gasgenerator nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der dem Airbaggehäuse zugewandte Teil des Federelements (1) einen Anschlussflansch (3) hat.
8. Gasgenerator nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (1) mit dem Anschlussflansch (3) durch Vulkanisation verbunden ist.
9. Gasgenerator nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (4, 24) eine im Wesentlichen zylindrische Form hat und parallel zur Behälterwand ausgerichtet ist.
10. Gasgenerator nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (1) als hülsenförmiger Kegelstumpf ausgebildet ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen



- Leerseite -

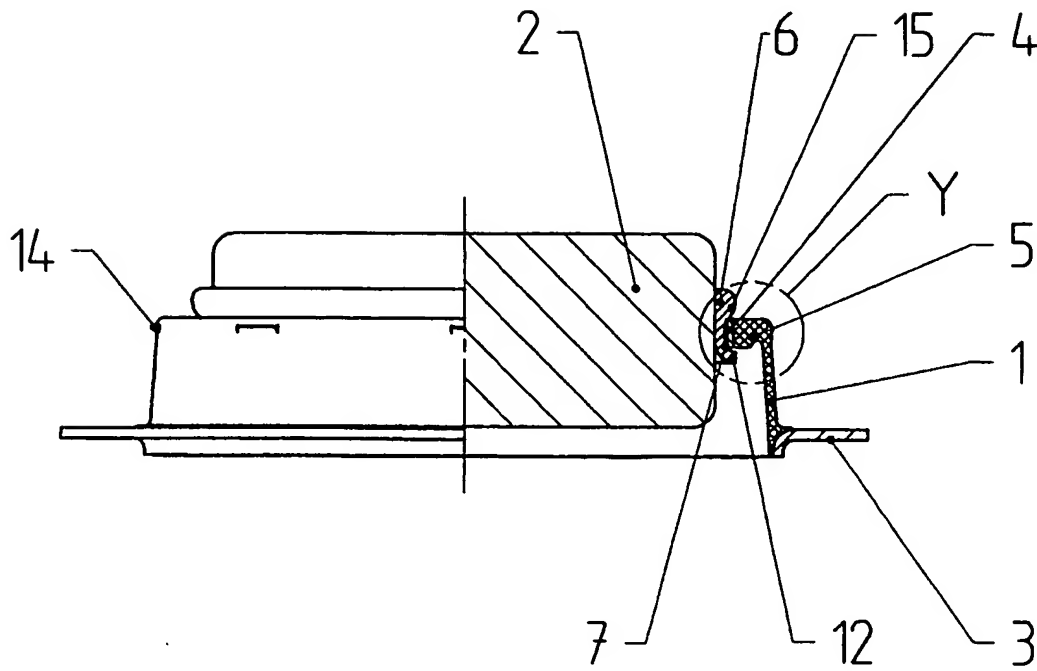


Fig. 1

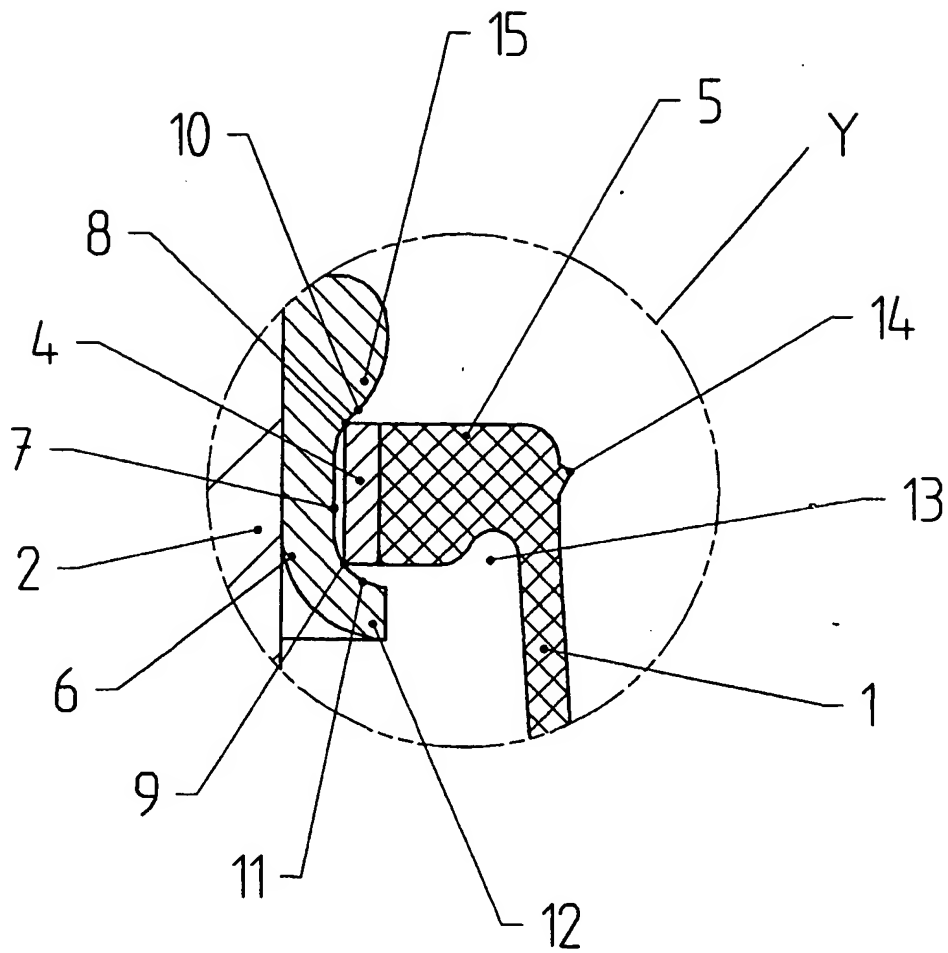


Fig. 2

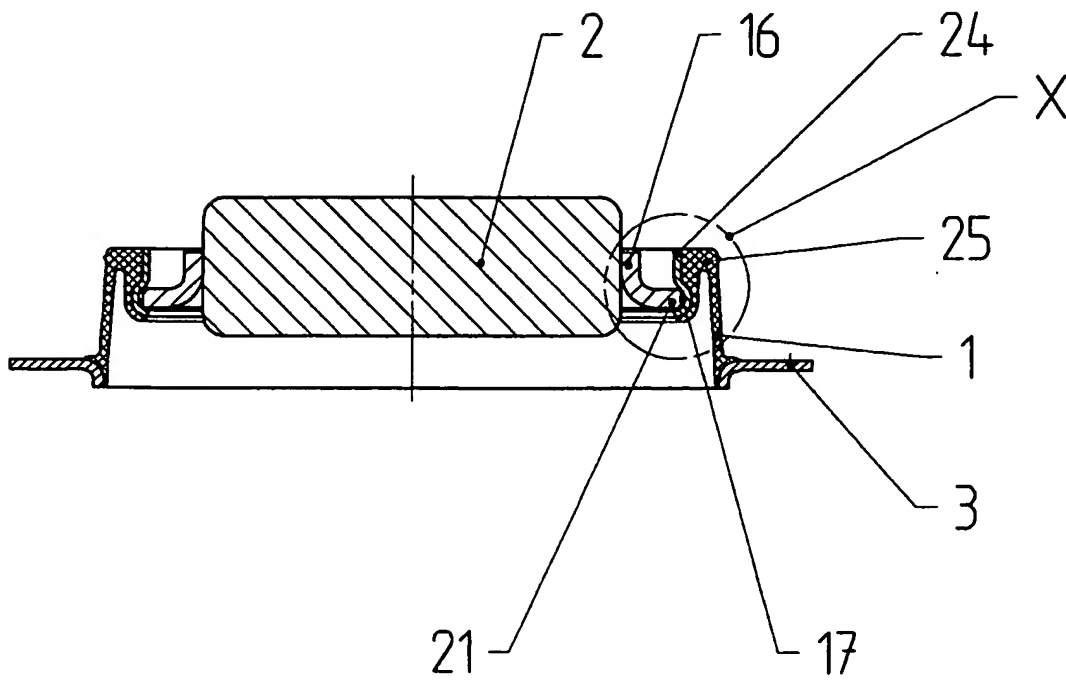


Fig. 3



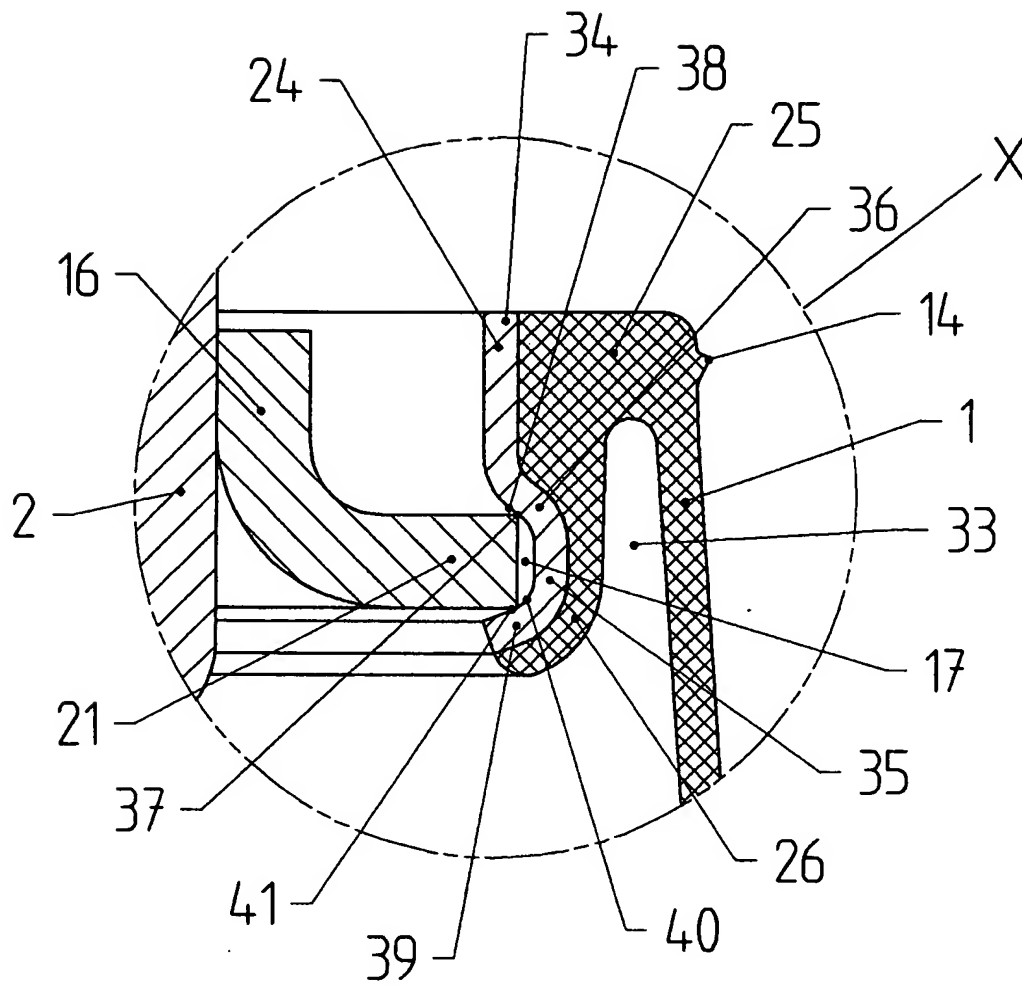


Fig. 4